



## **Estudio de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de las regiones españolas en el marco de las conclusiones de Lisboa y Gotemburgo<sup>1</sup>**

COMISIÓN EUROPEA. Dirección General de Política Regional.  
Informe Final. Ref. E2671

### **a) Objetivos**

Este estudio debe orientar y ayudar a la Dirección General de Política Regional de la Comisión Europea a definir las políticas, acciones y estrategias en el período de programación 2007-2013 con vistas a impulsar las actividades de I+D+i en el ámbito de las comunidades autónomas españolas, así como en el conjunto del Estado. En este documento se expone parte de la presentación general del contenido del estudio mencionado, en el que se abordan con la debida amplitud y profundidad el conjunto de aspectos abordados en este resumen ejecutivo. Asimismo incorpora los principales aspectos de síntesis abordados a lo largo del estudio, siguiendo el esquema de contenido que se presenta a continuación.

### **b) Contenido del estudio**

El estudio se estructura en torno a cinco grandes capítulos. Así, y tras un capítulo de carácter introductorio, el capítulo 2 analiza a grandes rasgos la situación de la I+D+i en la UE, con especial énfasis en el nuevo enfoque de la política europea en esta materia de cara al período de programación 2007-2013. Por su parte, el capítulo 3 aborda de manera esquemática la situación de la I+D+i en España, tanto desde una perspectiva conjunta estatal y regional, además de repasar tanto la política española en materia de I+D+i para los próximos años como las orientaciones de la política comunitaria para España en este campo. Posteriormente, el capítulo 4 recoge de manera individual un diagnóstico de la situación de la I+D+i en cada una de las Comunidades Autónomas es-

<sup>1</sup> El presente documento, realizado por Ikei Research & Consultancy por encargo de la DG Regio de la Comisión Europea, constituye el resumen ejecutivo del Estudio de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las regiones españolas en el marco de las conclusiones de Lisboa y Gotemburgo. El documento completo puede consultarse en:  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/swot\\_espana\\_sum\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/swot_espana_sum_es.pdf).

pañolas<sup>2</sup>, diagnóstico éste que incluye tanto una descripción de los agentes públicos y privados implicados, una breve reseña de los principales ejes de las políticas regionales desarrolladas y/o en marcha en la actualidad y, finalmente, un análisis DAFO individualizado de cada sistema regional de I+D+i y que describe sus principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Finalmente, el capítulo 5 aborda una serie de recomendaciones que surgen de los diagnósticos anteriores, tanto para el conjunto estatal como para cada una de las Comunidades Autónomas, donde estas recomendaciones pretenden ayudar a definir las políticas, acciones y estrategias a impulsar por parte de la Dirección General de Política Regional de la Comisión Europea.

### **c) Metodología utilizada**

Desde un punto de vista metodológico, este informe se ha elaborado mediante una combinación de «desk research» (básicamente a través del análisis de la información disponible en informes, estudios y páginas web) con un proceso de participación dirigido al contraste y validación del análisis efectuado, tanto con los diversos responsables de las políticas regionales de I+D+i, como con un conjunto de expertos regionales en la materia que han efectuado aportaciones de gran interés a los materiales elaborados por Ikei. En este sentido, se han contactado en conjunto con más de 85 expertos y responsables autonómicos en la materia en todas y cada una de las Comunidades Autónomas españolas.

### **d) Escasa realización de actividades de I+D+i en España, con relación a la media de la Unión Europea**

Tal y como resulta conocido, España presenta un considerable retraso en materia de I+D+i tanto en lo que se refiere a la inversión total en I+D sobre el PIB como a la participación empresarial en la financiación de esta inversión. En este sentido, el esfuerzo total en I+D (gasto interno total en I+D en porcentaje del PIB) en España se sitúa en el 1,05 %, muy inferior al 1,82% de Unión Europea-25 (datos para el año 2003, OCDE). Asimismo, el gasto medio por investigador en España es muy inferior al observado en otros países europeos de tamaño similar como Alemania, Francia o Italia. En cualquier caso, la evolución de los principales indicadores de actividades de I+D elaborados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), permite observar el esfuerzo realizado por España, de forma que si en el año 1988 los gastos de I+D representaban el 0,72% del PIB español, este porcentaje se ha incrementado hasta alcanzar el 1,07% en 2004. Paralelamente, el empleo en I+D en España creció un 117% en el período 1990-2003, en tanto que el número de investigadores ha crecido un 146% en el mismo período de tiempo.

<sup>2</sup> Por cuestiones de disponibilidad, la mayor parte de los indicadores disponibles están orientados a actividades de I+D frente a actividades de i.

En este contexto general introductorio, puede afirmarse que el sistema español de I+D+i (tanto público como privado) se caracteriza por una importante falta de masa crítica que, unida a la anteriormente mencionada limitación de recursos, se traduce en un escaso avance de la productividad de la economía y en una producción científica inferior a su nivel potencial y que se evidencia, por ejemplo, en una participación en el espacio europeo de investigación (a través del Programa Marco) por debajo del potencial económico español.

### **e) Baja participación de las empresas en actividades de I+D+i**

La participación de las empresas españolas en el sistema de I+D+i es el punto más débil del necesario proceso de convergencia europea que persigue España. Así, el esfuerzo en I+D de las empresas es notablemente inferior a la media de la UE-25 (0,57% en España frente al 1,3% en la UE-25). Además, la participación de los gastos empresariales en el gasto total en I+D en España (54%) es inferior a la media de la UE 25 (63%). Por otro lado, los datos disponibles evidencian un número reducido de investigadores empresariales, de forma que en España únicamente el 30% de los investigadores en España realiza sus investigaciones en las empresas frente al 48% correspondiente a la Unión Europea o el 82% de los Estados Unidos.

Este déficit investigador de las empresas implica que éstas no desarrollan conocimiento propio y que, además, existe un escaso aprovechamiento (en forma de transferencia al sector productivo) del conocimiento que generan los Centros Públicos de Investigación españoles. Como indicador de este importante déficit tecnológico puede mencionarse la escasa solicitud de patentes de las empresas residentes en España en comparación con la media europea, el escaso peso de las exportaciones españolas de alto nivel tecnológico en el total o el déficit de la balanza comercial de los sectores manufactureros de alta tecnología. Sin duda, la escasa presencia de sectores de alta tecnología en el sistema productivo español, así como la notable presencia de Pymes en el mismo, son razones estructurales que ayudan a explicar el escaso papel de las empresas en el sistema español de I+D+i.

### **f) Prioridad de la I+D+i en la planificación pública**

Para hacer frente a estos importantes déficits comparativos en I+D+i de la economía española con relación a la de sus principales competidores europeos e internacionales, el Gobierno español presentó hace un año el Programa Nacional de Reformas (PNR), siguiendo de esta forma la recomendación planteada por el Consejo Europeo de Primavera de marzo de 2005. En concreto, y con relación a la I+D+i, el PNR establece como objetivos específicos, entre otros, aumentar el ratio de inversión en I+D sobre PIB, pasando del 1,05% en 2003 al 1,6% en 2008 y al 2% en 2010, así como incrementar la contribución del sector privado en la inversión en

I+D+i. Para alcanzar estos objetivos, se considera que durante los próximos años la tasa anual de crecimiento de la inversión en I+D+i será del 9,6% (del 11,6% en el sector privado y del 7,5% en el sector público), además del mantenimiento de los actuales incrementos de las inversiones presupuestarias (con un incremento anual mínimo del 25%) y, sobre todo, exigirá la capacidad de alentar la demanda de innovación de las empresas. Para alcanzar estos objetivos, el PNR español incorpora el programa INGENIO 2010, que planifica dedicar más recursos a la I+D+i y focalizarlos estratégicamente en actuaciones que respondan a los principales retos del Sistema Español de I+D+i. Además, el Programa propone acometer diversas reformas normativas para favorecer las actividades de I+D+i, así como desarrollar un nuevo sistema de seguimiento y evaluación de las políticas de I+D+i acometidas. Todas estas actuaciones se encuentran en línea con las recomendaciones y orientaciones establecidas en las Orientaciones Estratégicas Comunitarias o el Marco Estratégico Nacional de Reformas.

Para ello, el Programa INGENIO 2010 cuenta con tres grandes instrumentos, esto es, el Programa CÉNIT (Consortios Estratégicos Nacionales de Investigación Tecnológica), destinado a estimular la colaboración en I+D+i entre las empresas, las universidades, los organismos y centros públicos de investigación, los parques científicos e incrementar la masa crítica y la excelencia investigadora, aumentando la cooperación entre investigadores y formando grandes grupos de investigación; y, finalmente, el Plan AVANZ@, destinado a favorecer la convergencia con Europa en los principales indicadores de Sociedad de la Información. Está previsto impulsar la necesaria coordinación territorial/regional, para lo que se buscará una colaboración activa de las CC.AA., tanto para mejorar la puesta en marcha de los programas, como para cofinanciar las actuaciones en sus territorios.

### **g) Considerables diferencias en la importancia de la I+D+i entre las regiones españolas: cuatro comunidades destacan nítidamente sobre las demás**

Desde un punto de vista regional, es importante señalar en primer lugar la existencia de importantes y significativas diferencias entre las regiones españolas en lo que se refiere al esfuerzo en actividades de I+D+i. Así, y tomando como referencia en primer lugar la intensidad investigadora de las regiones españolas, la información disponible para el año 2004 permite comprobar que esta intensidad oscila entre el 1,79% correspondiente a la Comunidad de Navarra y el 0,26% de Baleares, donde la media española es del 1,07%. En este sentido, en España es posible distinguir tres grandes grupos de regiones según su intensidad investigadora:

- Regiones con una intensidad investigadora superior a la media, esto es, Navarra (1,79%), Comunidad de Madrid (1,65%), País Vasco (1,51%) y Cataluña (1,34%).
- Regiones con una intensidad investigadora media (aunque todas ellas por debajo de la media española), esto es, Castilla y León (0,93%), Comunidad Valen-

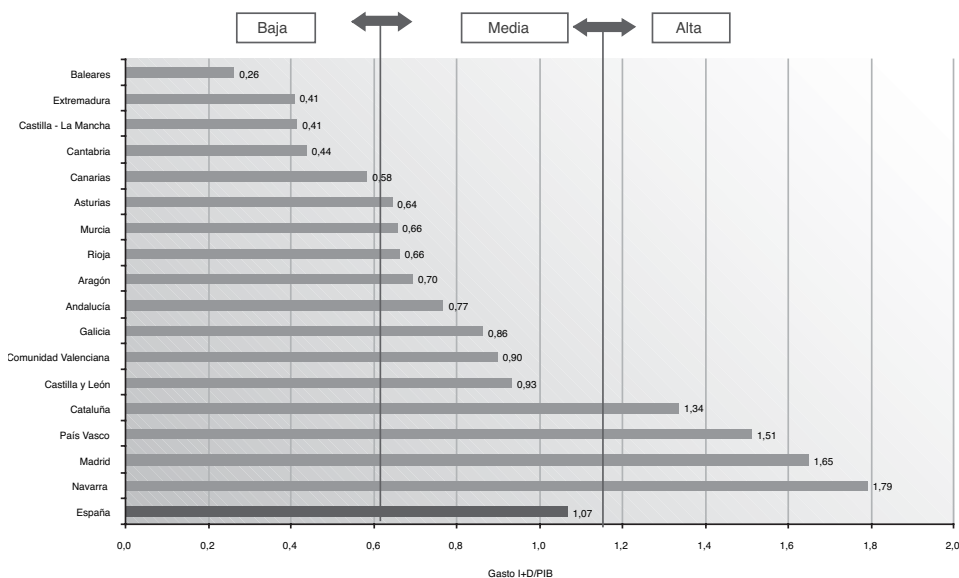
ciana (0,90%), Galicia (0,86%), Andalucía (0,77%), Aragón (0,70%), Murcia (0,66%), La Rioja (0,66%), Asturias (0,64%) y Canarias (0,58%).

- Regiones con una intensidad investigadora baja: Cantabria (0,44%), Castilla-La Mancha (0,41%), Extremadura (0,41%), Baleares (0,26%) y Ceuta y Melilla (0,1%).

Navarra se sitúa también como la Comunidad Autónoma con mayor ratio de personal en I+D e investigadores por habitante, proporción que casi duplica la media del Estado. A Navarra le siguen, por orden, Madrid, País Vasco, Cataluña, Castilla y León y Aragón. Por otro lado, y atendiendo a la distribución regional por sectores de ejecución del gasto en I+D, la información disponible muestra que las cuatro regiones españolas que presentan la mayor intensidad investigadora (esto es, Madrid, Cataluña, País Vasco y Navarra) son precisamente las comunidades autónomas españolas con mayor aportación empresarial al gasto en I+D.

Asimismo, las Comunidades Autónomas más avanzadas en I+D son aquellas en las que las empresas presentan una mayor intensidad innovadora (entendida como porcentaje de gasto en actividades innovadoras sobre el PIB), esto es, la Comunidad de Madrid, el País Vasco, Cataluña, Aragón y Navarra. Por el contrario, las Comunidades Autónomas peor posicionadas con respecto a este indicador corresponden a Cantabria, Extremadura, Canarias y Baleares.

**Gráfico 1.** Intensidad investigadora en las regiones españolas (gasto I+D/PIB, en %), 2004



Fuente: INE. Estadística sobre Actividades de I+D y Contabilidad Regional de España.

## **h) Concentración regional de las actividades de I+D: 63% del gasto en cuatro comunidades autónomas**

En términos absolutos, el esfuerzo español en actividades de I+D se debe fundamentalmente al nivel proporcionalmente elevado de Madrid y Cataluña y, en menor medida, del País Vasco y Navarra. En este sentido, y según datos del 2004, estas cuatro regiones efectuaron el 63% del gasto total en I+D nacional, porcentaje sensiblemente superior a su aportación al PIB (44%). Mientras, las nueve regiones del actual Objetivo 1 gastaron el 34% del total nacional (frente a una participación aproximada del 48% sobre el PIB nacional), concentrándose este gasto en I+D en Andalucía y en la Comunidad Valenciana.

Por su parte, casi la mitad del personal empleado en I+D se concentra en Madrid y Cataluña (24% y 23%, respectivamente en 2004), seguidas por Andalucía, Comunidad Valenciana y el País Vasco (que aportan el 11%, 9% y 8%, respectivamente).

## **i) Incremento desigual en los últimos años del gasto regional en I+D**

Desde un punto de vista evolutivo en el tiempo, y tomando como referencia el período 1996-2004 (ver cuadro 1), el aumento del esfuerzo en I+D ha sido significativo en Navarra y, en menor medida, en Castilla y León, Cataluña Galicia y la Comunidad Valencia. Por el contrario, Madrid, Cantabria y Castilla-La Mancha no han incrementado su esfuerzo relativo en I+D en dicho periodo (ver gráfico 2). De esta forma, durante los últimos años se ha producido una progresión significativa del esfuerzo tecnológico en muchas regiones Objetivo 1 (que pasan de un esfuerzo investigador del 0,53% de su PIB conjunto al 0,80% en el 2004), aunque todavía muestren un retraso importante en comparación con las regiones que mayor esfuerzo efectúan en esta materia.

## **j) Presencia de estrategias regionales para desarrollar las actividades de I+D+i en cada una de las Comunidades Autónomas españolas**

Todas las Comunidades Autónomas cuentan con estrategias regionales propias para desarrollar las actividades de I+D+i en sus respectivos ámbitos territoriales. Esta situación resulta novedosa con relación a la situación de hace una década, y muestra que todas las CCAA han interiorizado la importancia de potenciar las actividades de I+D+i desde sus ámbitos de actuación propios. El cuadro 2 presenta los planes regionales actualmente en vigor en cada una de las regiones españolas.

**Cuadro 1.** Intensidad investigadora en las regiones españolas (gasto I+D/PIB), Evolución temporal 1996-2004

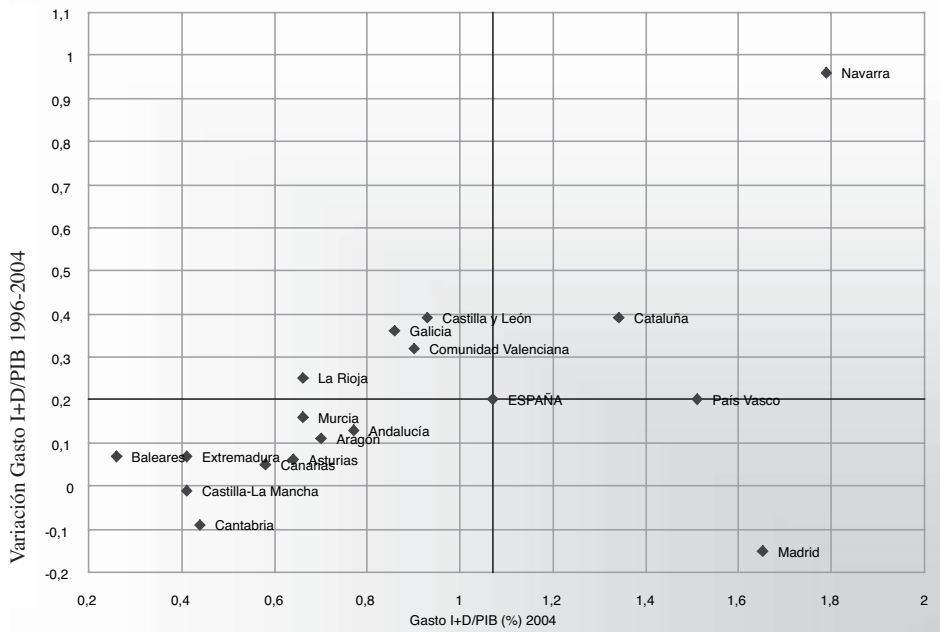
<i>Región</i>	<i>1996</i>	<i>2000</i>	<i>2004</i>	<i>Variación 1996-2004 (p.p.)</i>
Andalucía	0,64	0,66	0,77	0,13
Aragón	0,59	0,70	0,70	0,11
Asturias (Principado de)	0,58	0,83	0,64	0,06
Baleares (Islas)	0,19	0,24	0,26	0,07
Canarias	0,53	0,49	0,58	0,05
Cantabria	0,53	0,46	0,44	-0,09
Castilla y León	0,54	0,64	0,93	0,39
Castilla-La Mancha	0,42	0,56	0,41	-0,01
Cataluña	0,95	1,11	1,34	0,39
Comunidad Valenciana	0,58	0,73	0,90	0,32
Extremadura	0,34	0,54	0,41	0,07
Galicia	0,50	0,64	0,86	0,36
Madrid (Comunidad de)	1,80	1,67	1,65	-0,15
Murcia (Región de)	0,50	0,73	0,66	0,16
Navarra (Comunidad Foral)	0,83	0,90	1,79	0,96
País Vasco	1,31	1,18	1,51	0,20
Rioja (La)	0,41	0,61	0,66	0,25
Media España	0,87	0,94	1,07	0,20

Fuente: INE. Estadística sobre Actividades de I+D y Contabilidad Regional de España.

### **k) Prioridad de la Comisión Europea al desarrollo de la I+D+i para el nuevo período de programación 2007-2013**

En el actual proceso preparatorio del nuevo período de programación 2007-2013, la Comisión Europea parte de la premisa de que España debe realizar modificaciones de gran calado en su estrategia de desarrollo regional, abandonando gradualmente la financiación de infraestructuras físicas y las ayudas directas a las empresas en favor del afianzamiento de los factores de desarrollo regional vinculados a los objetivos de Lisboa, especialmente a través de la I+D+i, la integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y el desarrollo de capital humano.

En este sentido, la Comisión Europea ha sugerido a España que, de cara al próximo período de programación 2007-2013, uno de sus objetivos prioritarios debe pasar por invertir de manera eficaz en I+D+i, a fin de lograr resultados tangibles en materia de desarrollo regional asociados a los procesos de innovación (crecimiento y empleo), y en superar las dificultades que entraña utilizar de manera provechosa los fondos asignados en el marco de la estrategia de Lisboa. Además, la Comisión Europea sugiere que la I+D+i debe constituir un eje donde las medidas que se adopten en ese contexto habrán de ajustarse a las intervenciones previstas en el proyecto de Re-

**Gráfico 2.** Intensidad investigadora en las regiones españolas y evolución

Fuente: INE. Estadística sobre Actividades de I+D y Contabilidad Regional de España y elaboración propia.

glamento FEDER, tanto por lo que atañe a las regiones del objetivo de convergencia (*phasing-in* y *phasing-out*) y a las del objetivo de competitividad y empleo.

Por otro lado, y desde el punto de vista financiero, la Comisión Europea estima que España deberá destinar entre 6.000 y 8.000 millones de euros a la promoción de la economía del conocimiento durante el próximo período de programación 2007-2013, donde la Comisión está dispuesta a contribuir a esta financiación a través de la acción combinada de los Fondos Estructurales, incluido el Fondo Tecnológico.

## I) A modo de síntesis: 10 recomendaciones generales

El informe realizado extrae una serie de recomendaciones detalladas y específicas para cada una de las 17 Comunidades Autónomas analizadas, teniendo en cuenta tanto las debilidades detectadas<sup>3</sup> como el conjunto de los análisis y contrastes efectuados a lo largo de la realización del estudio. Mientras, y del análisis realizado, es posible además extraer una serie de diez recomendaciones muy sintéticas y de carác-

<sup>3</sup> Para una descripción detallada de estas recomendaciones, ver el informe general.



**Cuadro 2.** Planes regionales de I+D+i actualmente en vigor

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Planes en vigor</i>
Andalucía	Plan de Innovación y Modernización de Andalucía 2005-2010 (PIMA) Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI)
Aragón	II Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos (II PAID)
Asturias (Principado de)	IV Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2006-2009 (PCTI)
Baleares	Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de las Islas Baleares, 2005-2008
Canarias	Plan Integrado Canario de I+D+i, 2003-2006 (PICIDI)
Cantabria	I Plan de I+D+i de Cantabria 2006-2010
Castilla y León	Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), 2002-2006
Castilla-La Mancha	Plan Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2005-2010 (PRINCET)
Cataluña	Plan de Investigación e Innovación de Cataluña 2005-2008
Comunidad Valenciana	Plan Valenciano de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (PVIDI) (2001-2006)
Extremadura	III Plan Regional de I+D+i de Extremadura 2005-2008 (III PRI+D+I, 2005-2008)
Galicia	Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2002-2005 (PGIDIT)
Madrid (Com. de)	IV Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (2005-2008) Plan de Innovación Tecnológica 2005-2007
Murcia (Región de)	Plan de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia 2003-2006
Navarra (Com. Foral de)	Plan Tecnológico de Navarra 2004-2007
País Vasco	Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación. Libro Blanco del Sistema Vasco de Innovación.
La Rioja	Plan Riojano de I+D+i, 2003-2007

*Fuente:* Elaboración de Ikei.

ter general, siempre desde una perspectiva eminentemente regional. Estas recomendaciones pueden sintetizarse en los siguientes aspectos:

### 1. Aumentar la inversión en I+D+i

- A pesar de los importantes esfuerzos realizados durante los últimos años tanto por el conjunto de España como por las Comunidades Autónomas, la posición española y de sus regiones revela un importante retraso con relación a la media europea con respecto a la intensidad de las actividades investigadoras e innovadoras, lo que las sitúa muy lejos del objetivo del 3% de Lisboa y Gotemburgo. Mientras, ninguna

región alcanza en la actualidad el objetivo previsto por el Gobierno español del 2% en 2010. La corrección de este retraso es, sin duda alguna, uno de los principales retos a los que se enfrenta la economía española y sus diferentes regiones de cara al escenario competitivo de los próximos años, tal y como preconiza la Estrategia de Lisboa redinamizada, lo que implica que, para los próximos años, es necesario continuar dotando tanto al sistema nacional como a los regionales de I+D+i de más y mejores recursos, para de esta forma aumentar la masa crítica y la excelencia investigadora del sistema de I+D+i.

- Desde el punto de vista regional, la situación de partida actual es muy diferente entre las diversas regiones españolas. Así, es posible distinguir tres tipos de regiones, esto es, aquellas con una intensidad investigadora e innovadora superior a la media (Comunidad de Madrid, Navarra, Cataluña y País Vasco), regiones con una intensidad media (Aragón, Comunidad Valenciana, Castilla-León, Galicia, Murcia, Andalucía, La Rioja y Principado de Asturias) y, finalmente, regiones con una intensidad baja (Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura e Islas Baleares). En este sentido, toda acción destinada a incrementar el esfuerzo investigador e innovador de las regiones españolas debe tener en cuenta esta situación dispar de partida. En cualquier caso, conviene subrayar los importantes esfuerzos realizados en los últimos años por alcanzar estos objetivos, destacando en este sentido algunos casos regionales concretos como Navarra que, por sus importantes avances en la última década y por las acciones públicas emprendidas, pueden considerarse una buena práctica y un modelo a seguir por otras regiones españolas en posiciones actualmente retrasadas. Por otro lado, no conviene perder de vista que las actividades de I+D+i españolas están concentradas en cinco regiones españolas, esto es, Madrid, Cataluña, Andalucía, País Vasco y Comunidad Valenciana, las cuales suponen el 78% del gasto total en I+D realizado en España en 2004.

## **2. Incrementar la demanda tecnológica y de innovación desde el tejido productivo**

- Una de las principales debilidades del sistema de I+D+i español es el pequeño peso relativo de las empresas en el mismo, y que se refleja tanto en la participación de las mismas en el gasto como en el personal total dedicado a estas actividades de I+D+i. Por tanto, uno de los retos fundamentales para los próximos años debe pasar necesariamente por desarrollar acciones que incrementen las actividades en D+i que se realizan desde las propias empresas y no tanto las actividades de I+D realizadas tanto desde la Universidad como de los centros tecnológicos existentes. Sin embargo, y una vez más, la situación regional de partida es muy diferente. De esta forma, son precisamente las regiones españolas que presentan los mejores indicadores de I+D+i (esto es, Navarra, Madrid, País Vasco y Cataluña) las que presentan un mayor protagonismo de sus sectores empresariales (de forma que sus empresas son responsables de entre el 79% del gasto en el caso vasco hasta el 57% en el caso de Madrid), porcentajes éstos en línea con el objetivo de dos tercios marcado por Lisboa y Gotemburgo para el año 2010. Por el contrario, otras regiones presentan importantes retrasos en este indicador (por ejemplo, y dado su impor-

tante peso relativo, la Comunidad Valenciana, Galicia y Andalucía), lo que sin duda debe traducirse en iniciativas políticas diferenciadas.

- En este sentido, y como posible estrategia previa, es necesario profundizar en tareas de concienciación entre la sociedad y el tejido productivo sobre la necesidad de la innovación como requisito fundamental para asegurar la competitividad futura de las empresas en entornos cada vez más globalizados y basados en el conocimiento y la capacidad creativa. En este sentido, algunas Comunidades Autónomas han desarrollado diversas iniciativas interesantes en este campo. Así, merece la pena destacar las actividades del Gobierno de Aragón o del Gobierno de Murcia. Por su parte, otras Comunidades Autónomas han desarrollado diversas páginas webs que recogen de una manera ordenada toda la información relacionada con la I+D+i que pueda ser de interés al tejido productivo regional (formación, entidades que forman la oferta científico-tecnológica y de innovación regional, ayudas financieras y ventajas fiscales disponibles, herramientas de autodiagnóstico empresarial, información práctica para la creación de nuevas empresas, emprendizaje, documentos de interés sobre la materia, ...). Ejemplos relevantes en este sentido incluyen «Aragón Investiga», el Portal de Innovación de las Islas Baleares, el Portal de Innovación de Canarias o, especialmente, el sistema regional de información y promoción tecnológica «Sistema madri+d», desarrollado por la Comunidad de Madrid.

- Por otro lado, es necesario potenciar y estimular el uso y la demanda de servicios tecnológicos por parte de las empresas e instituciones a las infraestructuras tecnológicas ya existentes. Además, es fundamental que esta demanda se favorezca independientemente de su origen geográfico, de forma que se eviten los problemas de duplicación de esfuerzos en la creación de centros tecnológicos que se han podido constatar en algunas regiones. Finalmente, es necesario favorecer la incorporación activa de estos centros tecnológicos a redes regionales europeas de innovación, especialmente en todas aquellas áreas de investigación y sectores de actividad definidos como prioritarios en las estrategias regionales definidas.

### **3. Mejorar la oferta de I+D+i disponible al servicio del tejido productivo**

- Un apoyo público efectivo a las actividades de I+D+i debe pasar por desarrollar políticas que aborden de manera diferenciada, pero coordinada, cada una de los tres ámbitos o áreas de intervención de esta ecuación (I = Investigación; D = Desarrollo; i = Innovación). En este sentido, es posible argumentar que una estrategia efectiva de apoyo a las actividades de Investigación (tanto aplicada como especialmente básica) debe pasar por priorizar la concentración de los recursos existentes (provenientes de los diferentes niveles de la administración y con gestión y planificación conjunta y compartida) en centros de referencia que cuenten con masas críticas mínimas en términos presupuestarios, organizativos y humanos y que operen para el conjunto nacional y en íntima conexión e interrelación con otros centros análogos a nivel europeo e internacional. En este sentido, las estrategias aisladas desarrolladas por algunas Comunidades Autónomas encaminadas a desarrollar grandes infraestructuras de investigación de referencia (a veces paralelamente a otras infraestructuras desarrolladas por otras Comunidades Autónomas) es un aspecto a mejorar en el futuro. Dicho lo ante-

rior, la necesaria concentración de recursos en puntos únicos resulta compatible con la existencia de puntos o estructuras regionales que permitan la difusión territorial de los resultados y actividades desarrollados por estos centros unificados, especialmente entre aquellas regiones que lo consideren necesario.

- Por su parte, las regiones españolas cuentan (en mayor o menor grado) o están en proceso de desarrollo de una infraestructura de centros tecnológicos al servicio de las empresas e involucrados en actividades de Desarrollo Tecnológico (la D de la ecuación I+D+I). Obviamente, esta oferta es muy variada y diversa, tanto en el tamaño de estos centros como en las actividades y especialidades que ofertan a las empresas (ver los ejemplos de Cataluña, la Comunidad Valenciana, Madrid, Navarra y País Vasco como buenas prácticas en este sentido). Sin embargo, es posible constatar que, en general, existe una insuficiente colaboración intra e inter-regional entre estos centros, lo que sin duda limita mucho la efectividad y profundidad de las acciones emprendidas. En este sentido, es necesario ahondar en mecanismos de redes y estructuras asociativas que faciliten el intercambio de información y experiencias y redunden en una mejor utilización de los recursos existentes, evitando así solapamientos en las acciones emprendidas (buenos ejemplos de este tipo de estructuras en red —generalmente de carácter intraregional— vienen dados por la Red Andaluza de Innovación y Tecnología o las diversas redes dependientes del CIDEM<sup>4</sup>, así como el Centro Coordinador de los Centros Tecnológicos de la Región de Murcia).

- Otra área estratégica de acción pública debe pasar por el fomento de la innovación en sentido amplio (no solamente tecnológica), y que incluye mejoras tanto en desarrollo tecnológico como en otros temas (gestión, comercialización, financiación, calidad, diseño, desarrollo competencial, etc.). Además, este concepto de innovación no se debe circunscribir únicamente a actividades industriales y fabriles si no que debe extenderse a todo el tejido productivo (particularmente a actividades terciarias con perspectivas de fuerte crecimiento como la salud o el ocio, ver como ejemplo en este sentido el Proyecto INNOBAL XXI del Gobierno balear, destinado a apoyar la innovación en el sector de hotelería). Por otro lado, las autoridades regionales deben favorecer y apoyar el acceso de las empresas, especialmente de las pymes, a servicios empresariales avanzados y centros intermedios de innovación que les permitan tanto «sofisticar» su producción como incrementar sus ventajas competitivas a través de innovaciones en diversos campos como la comercialización, el diseño, mejoras organizativas, etc. Para ello, el concurso de las estructuras representativas empresariales existentes puede ayudar a fomentar estas actividades innovadoras. En este sentido, algunas asociaciones empresariales regionales han asumido un papel muy activo en este campo (por ejemplo, la Asociación de la Industria Navarra o la Confederación Empresarial de Madrid), las cuales realizan diversas actividades ligadas con el fomento de la innovación y los servicios tecnológicos.

<sup>4</sup> Esto es, y entre otras, la Red de Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica, la Red de Trampolines Tecnológicos, la Red de Puntos de Información CIDEM (PIC), la Red de Asesores Tecnológicos, la Red de Inversores Privados (XIP), la Red de Centros Tecnológicos o la Red de Centros de Difusión Tecnológica.

#### **4. Reforzar el papel de la Universidad**

- Con relación al papel de la Universidad, es necesario fomentar e incrementar la articulación existente entre la Universidad y los demás agentes de los sistemas regionales de I+D+i, especialmente los centros tecnológicos y las empresas, de forma que se produzca un alineamiento claro entre el mundo de la investigación universitaria y el mundo de la innovación empresarial. Para ello, es necesario incentivar que la investigación que se realice esté orientada hacia las empresas y facilite así la resolución de problemas concretos presentes entre el tejido empresarial. Otra alternativa pasa por incrementar la cooperación entre la Universidad y sus centros asociados con los diversos centros tecnológicos sectoriales existentes en las regiones (por ejemplo, a través de la formación de grupos multidisciplinares y de estructuras orientadas a la resolución de problemas). Finalmente, es necesario dotar a las OTRIs y FUEs (Fundaciones Universidad y Empresa) del personal y medios adecuados para ejercer de forma proactiva su labor de transferencia de los resultados de investigación, así como intensificar su relación con el tejido productivo para la detección de necesidades y oportunidades tecnológicas.

- Sin embargo, la consecución de los objetivos anteriores pasa por conseguir un cambio de mentalidad en el mundo universitario que considere la venta de tecnología como una fuente regular de ingresos para estas instituciones y en la que la participación en procesos de innovación empresarial sea permitida y valorada suficientemente dentro de los «currícula» de los universitarios u científicos. En este sentido, la creación de institutos de investigación en universidades o Institutos Públicos de Investigación basados en principios de mercado y con un alto nivel de autofinanciación (por ejemplo siguiendo los modelos existentes en Alemania) puede ser un posible ejemplo del tipo de actuaciones a desarrollar.

#### **5. Incrementar la vertebración de la oferta existente con las características de la demanda de I+D+i existente**

- Las autoridades regionales deben desarrollar actuaciones que potencien la colaboración y vertebración del sistema de I+D+i existente con las empresas. En este sentido, una de las posibles estrategias a desarrollar pasa por favorecer el desarrollo de infraestructuras de interfaz entre las infraestructuras de I+D+i y las empresas regionales, de forma que se mejore el conocimiento existente entre el tejido empresarial de todos los recursos científico-tecnológicos a su disposición, al tiempo que se favorezca la difusión de conocimiento y avances tecnológicos e innovadores que puedan ser de interés para el tejido productivo regional. En este sentido, esta estrategia pasa necesariamente por acercarse lo más posible a las empresas en el territorio (estrategia de capilaridad), donde este hecho cobra especial relevancia en el caso de las Pymes (mayoritarias en el caso español tal y como se verá posteriormente). Ejemplos de buenas prácticas en este campo incluyen la Red de Centros de Difusión Tecnológica del CIDEM catalán o los Centros de Difusión Tecnológica, promovidos por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, y cuyas actividades se centran en la mejora de la competitividad de las empresas mediante el fo-

mento y la difusión de la innovación y la tecnología y la prestación de servicios tecnológicos.

- El tejido empresarial español se caracteriza por una importante presencia de Pymes, especialmente de empresas muy pequeñas. Por tanto, toda acción encaminada a potenciar las actividades de I+D+i entre el sector privado debe partir de este hecho, lo que exige, como condición previa, comprender las necesidades de las Pymes y sus principales dificultades en lo que atañe a la innovación (falta de recursos financieros, organizativos y personales, dificultades de colaboración con otras empresas, etc.) y que dificultan sus demandas en este campo. En este sentido, una estrategia puede pasar por unificar la demanda empresarial de innovación a través de agrupaciones de empresas y plataformas tecnológicas (i.e. a través del fomento de clusters empresariales, plataformas tecnológicas o asociaciones sectoriales que actúen de facilitadores en materia de reflexión, gestión y vigilancia tecnológica), de forma que las pequeñas empresas puedan tener la posibilidad de demandar, desarrollar y acceder a las tecnologías e innovaciones (organizativas, tecnológicas, etc.) que, individualmente, difícilmente pueden acceder. Por otro lado, y tal y como se ha apuntado anteriormente, las autoridades regionales pueden favorecer el desarrollo de centros de interfaz entre los centros e infraestructuras tecnológicas existentes y la demanda empresarial que permita la mejora de la comunicación e interacción entre ambos mundos y que, al mismo tiempo, estén lo más pegadas al territorio.

- La potenciación del papel del sector privado español en las actividades de I+D+i debe pasar también por una estrategia de modernización del tejido productivo español que combine tanto la diversificación de las actuales empresas de sectores tradicionales hacia productos y servicios innovadores y creadores de mayor valor añadido (p.ej., industria textil y de la confección, industria del calzado, industria agroalimentaria, construcción, turismo, logística y transporte) como el fomento de nuevas empresas de base tecnológica (spin-offs, NEBT) y el fomento de las empresas pertenecientes a sectores de base tecnológica (aeronáutica, productos farmacéuticos, tecnología solar térmica y tecnología eólica, sector sanitario, biotecnología, máquinas-herramienta, TICs, etc.) que la región, en base a sus potencialidades propias, considere prioritarios para su estrategia de desarrollo.

- En este sentido, una estrategia eficaz de potenciación de las actividades de I+D+i de sectores «tradicionales» pasa por apoyar decididamente el desarrollo de empresas, clusters y sectores que invierten más y mejor sus recursos en actividades de I+D+i en el ámbito regional, de forma que los resultados se puedan maximizar en un relativamente corto espacio de tiempo. En este sentido, la política de Clusters desarrollada por el Gobierno Vasco en la última década (y dirigida tanto a sectores tradicionales de la economía vasca como a nuevos sectores emergentes) puede calificarse como de una buena práctica en este sentido. Otras buenas prácticas a señalar incluyen la experiencia valenciana (con la creación de la Red IMPIVA de institutos tecnológicos especializados sectorialmente en función de la estructura productiva de la Comunidad Valenciana) o la experiencia navarra (con la creación y articulación en los últimos años de diversas instituciones tecnológicas especializadas en diversos sectores o áreas de especialización regional, incidiendo en este sentido directamente en la competitividad regional).

- Otra posible estrategia puede pasar por apoyar aquellas empresas y sectores productivos de alto contenido tecnológico que puedan, por sus efectos tractores sobre el tejido productivo regional, servir de acicate al desarrollo de las actividades tecnológicas e innovadoras de las empresas regionales. Obviamente, la elección de estas empresas/sectores debe responder a unas potencialidades reales existentes en la región y que, por diversas circunstancias, no hayan podido ser debidamente explotadas hasta la fecha. En este sentido, un ejemplo relevante de este tipo de estrategia viene dado por la Comunidad de Madrid, cuyo gobierno regional está tratando estos últimos años de impulsar diversos sectores estratégicos de futuro y presentes en la economía madrileña (por ejemplo, el sector aeronáutico-espacial, farmacéutico-biotecnológico y el de las tecnologías de la Información y de la comunicación), a través de diversas actuaciones que se detallan en el Plan de Innovación Tecnológica 2005-2007.

## **6. Apoyar decididamente las nuevas empresas de base tecnológica**

- El fomento de nuevas empresas de base tecnológica (spin-offs, NEBT, fundamentalmente procedentes del mundo universitario o de los centros tecnológicos) debe pasar por una estrategia coherente que combine tanto una simplificación de los trámites burocráticos requeridos para la constitución de nuevas empresas como un marco legal, administrativo y financiero que facilite la actividad innovadora y que, por tanto, no añada nuevas incertidumbres o barreras a las propias que, ya de por sí, tiene toda actividad empresarial. En este sentido, la potenciación de formas de financiación especialmente adaptadas a este tipo de empresas (business angels, capital riesgo, etc.) debe ser una prioridad para un buen número de regiones españolas en las que este tipo de instrumentos no está suficientemente desarrollado. Por otro lado, es necesario continuar simplificando al máximo los trámites administrativos necesarios para iniciar una actividad empresarial en la región (por ejemplo, a través de la potenciación de las ventanillas únicas), al tiempo que se faciliten todos los servicios que estas nuevas empresas requieran (de localización, consultoría, asesoramiento, etc.). En cualquier caso, la generación de un entorno favorecedor de nuevas iniciativas empresariales debe pasar también por apoyar la generación de una sociedad innovadora y abierta a los riesgos, en la que valores como la asunción de riesgos, el espíritu emprendedor y la innovación deben estar presentes en todo el tejido social.

- En este sentido, durante los últimos años diversas administraciones regionales han desarrollado estructuras e iniciativas relevantes destinadas a apoyar la creación de nuevas empresas, especialmente en todo lo referido a las nuevas iniciativas empresariales de base tecnológica (vinculados fundamentalmente a las universidades y a los centros de investigación y tecnológicos existentes). Ejemplos relevantes de actuaciones públicas en este campo incluyen la Red de Trampolines Tecnológicos del CIDEM catalán o la Oficina del Emprendedor de Base Tecnológica de la Comunidad de Madrid, donde los servicios ofertados por ambas instituciones incluyen asesoramiento, acompañamiento, formación empresarial, servicios de información, contactos y redes y estudios. Además, y en el caso catalán, también conviene subrayar las actividades desarrolladas por la Red de Inversores Privados (XIP), formada por doce redes diferentes

de inversores privados informales dispuestos a financiar, asesorar y trabajar en empresas de nueva creación o en sus etapas más iniciales de vida. Además, algunas universidades españolas han desarrollado diversas iniciativas destinadas a apoyar a nuevas empresas de alto contenido tecnológico creadas al abrigo de los departamentos e institutos universitarios (spin-offs) (ejemplos relevantes incluyen el programa IDEAS de la Universidad Politécnica de Valencia o la Universidad de Santiago de Compostela, la cual cuenta con su propio fondo de capital riesgo dirigido a este tipo de empresas).

## **7. Potenciar y reforzar el capital humano español**

- Es necesario reforzar los esfuerzos por mejorar el capital humano de las empresas. Esta estrategia debe pasar, en primer lugar, por incrementar las actividades formativas y de mejora de la cualificación del personal. En este sentido, el papel de los centros de formación de nivel intermedio, así como de las universidades y, en menor medida, de los centros de innovación como oferentes e impartidores de esta formación debe ser reforzado en un futuro. Por otro lado, es necesario que muchos más investigadores, doctores y técnicos en I+D trabajen en las empresas españolas, necesiándose en este sentido un mayor acercamiento y generación de espacios y lenguajes comunes con relación a las empresas y a las pymes, de forma que muchos de los investigadores y doctores que actualmente desarrollan sus actividades en el sistema público (fundamentalmente Universidades) hagan de puente y pasen a la actividad empresarial, tanto a través de iniciativas propias (atraídos por oportunidades de negocio detectadas y derivadas de soluciones tecnológicas) o bien en empresas ya existentes, especialmente entre aquellas empresas de tamaño medio y grande que cuenten con un departamento propio de I+D y con vocación de realizar actividades en este sentido. La presencia de este personal puede facilitar la colaboración entre las empresas y los centros tecnológicos y de investigación existentes. Algunas Comunidades Autónomas (i.e., Madrid están desarrollando iniciativas interesantes en este aspecto).

- En este sentido, la eficacia de esta incorporación de personal especializado está bastante condicionada al tipo de empresa a la que, efectivamente, este personal acceda. Así, y en el caso de las empresas más pequeñas y de sectores menos avanzados tecnológicamente, lo más eficiente pasa por incorporar a las empresas personal técnico con menor perfil académico que haya recibido formación teórico-práctica especializada en centros tecnológicos vinculados al ámbito de la empresa (por ejemplo, titulados en Formación Profesional). Por el contrario, y en el caso de empresas de tamaño relativamente grande en las que puede estructurarse un departamento de I+D, la inserción de personal de alto nivel académico como fórmula para impulsar procesos de innovación en empresas dedicadas a actividades con menor trayectoria investigadora puede ser una estrategia correcta.

- Ligado con el punto anterior, las autoridades educativas deben asegurar que todo el sistema educativo, especialmente en lo que se refiere a Educación Secundaria, Formación Profesional y Educación Universitaria, proporcione una formación que oriente a sus alumnos hacia actitudes emprendedoras, creativas y cooperadoras, sin descuidar por ello los contenidos teóricos y formativos, especialmente en lo que se refiere a la Formación Profesional. Además, es necesario fomentar la formación con-



tinua y el aprendizaje permanente a lo largo de la vida laboral, de forma que se actualicen y renueven de manera constante los contenidos formativos y educativos recibidos para adaptarse así con mayores posibilidades de éxito a los cambios requeridos por parte de la sociedad y las empresas. En este sentido, España presenta unos reducidos niveles de población y de población activa que realiza actividades de aprendizaje a lo largo de la vida.

### **8. Adecuar las actuaciones comunitarias con los planes regionales existentes y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las acciones apoyadas**

- La información disponible permite comprobar que todas las regiones españolas cuentan en la actualidad con planes propios regionales destinados a fomentar las actividades de I+D+i en sus ámbitos regionales respectivos. Esta situación merece ser destacada, por cuanto refleja una situación novedosa con relación a la existente hace una década. Por otro lado, esta presencia de planes regionales muestra que todas las CCAA españolas no sólo han interiorizado (en mayor o menor medida) la importancia de potenciar las actividades de I+D+i sino que además cuentan con instrumentos propios surgidos de la discusión entre los principales agentes públicos y privados regionales en los que se detallan las principales carencias del sistema regional de I+D+i detectadas, los sectores preferentes a desarrollar, la prioridades y objetivos propios a cumplir así como los instrumentos y acciones necesarios para alcanzar estos objetivos, donde además se aprecia una atención creciente hacia los temas de innovación (por ejemplo, el nuevo Plan de Innovación y Competitividad del Gobierno Vasco o el Plan de Innovación y Modernización de Andalucía). Por tanto, una recomendación principal pasa porque las acciones a ser subvencionadas y apoyadas con fondos europeos deben estar integradas y ser coherentes con los planes regionales existentes. En este sentido, la co-financiación comunitaria debe apoyar fundamentalmente aquellas acciones previstas en estos planes o que sean coherentes con los mismos y con las directrices estratégicas y objetivos comunitarios, esto redundará sin duda en la sostenibilidad a largo plazo de las acciones apoyadas.

- Existe un cierto riesgo de que la existencia de fondos adicionales para los próximos años y ligados al apoyo de actividades de I+D+i signifique un aporte adicional de recursos que «haya que gastar» a corto plazo, sin garantizar su sostenibilidad a medio y largo plazo. Sin embargo, conviene subrayar que, en general, los resultados de todas las actividades ligadas con la I+D+i no se vislumbran en un plazo corto de tiempo, de forma que requieren altos niveles de consenso y estabilidad en el tiempo (medio/largo plazo). En este sentido, las acciones a apoyar deben primar la rentabilidad y sostenibilidad de los proyectos a largo plazo, aunque su impacto a corto plazo pueda considerarse como limitado.

### **9. Mejorar la coordinación y gobernanza de las políticas públicas de apoyo a la I+D+i**

- Es necesario incrementar, en cada una de las regiones, la coordinación de las actuaciones desarrolladas por las autoridades regionales y nacionales así como el de-

sarrollo de acciones conjuntas en el ámbito de la investigación de primer nivel, a fin de aprovechar las sinergias y explotar eficazmente la reducida capacidad de I+D+i, creando masas críticas siempre que sea posible. En este sentido, algunas Comunidades Autónomas han desarrollado internamente diversas iniciativas tendentes a mejorar esta coordinación, tales como comisiones ad-hoc (por ejemplo, la Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnología (CICYT) del Gobierno de Aragón, la Comisión de Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Canarias, el Consejo Interdepartamental de Investigación e Innovación Tecnológica de la Generalitat de Catalunya, la Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnología de Extremadura o la Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnológica del Gobierno de Madrid) o a través de la integración en una única estructura política de todas las decisiones estratégicas de los actores públicos principales que intervienen en el desarrollo de la Innovación y el Conocimiento (i.e., la creación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa del Gobierno andaluz o la Consellería de Empresa, Universidad y Ciencia de la Generalitat valenciana).

- Por otro lado, y tal y como se ha señalado anteriormente, es necesario además fomentar la coordinación de los esfuerzos desarrollados por parte de las diversas administraciones regionales entre sí, de forma que se eviten posibles duplicidades y solapamientos en las acciones regionales emprendidas que redundan en una pérdida de eficacia de estas actividades. En este sentido se constata una reducida interrelación entre las diversas comunidades, aún entre las más próximas geográficamente o entre aquellas que han interiorizado la necesidad de integración en redes regionales europeas de innovación. La creación de redes temáticas y estructuras asociativas entre las regiones españolas para el intercambio de información y experiencias relevantes, así como de buenas prácticas en materias de interés común o para el trabajo asociativo de los centros tecnológicos existentes puede ser una buena estrategia en este sentido, de forma que se promueve la utilización conjunta de recursos e infraestructuras de investigación.

- Las autoridades regionales deben hacer un importante esfuerzo en monitorizar y evaluar de manera regular los resultados obtenidos por las diversas acciones emprendidas (por ejemplo, el desarrollo de los planes regionales de I+D+i en vigor), de forma que se puedan corregir de manera temprana todos los elementos que no funcionan y se potencien aquellos aspectos que estén dando buenos resultados o que muestren expectativas positivas de futuro. En este sentido, la experiencia de la Comunidad Valenciana puede ser ilustrativa en este aspecto, a través de las actividades realizadas por su Alto Consejo Consultivo en I+D, constituido por personalidades relevantes del ámbito científico y tecnológico y adscrito al Gobierno regional, que elabora anualmente un voluminoso informe de monitorización acerca de la situación de la I+D+i en la región. Otra actuación interesante en este aspecto se refiere a la Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación desarrollada por el Gobierno de Canarias.

## **10. Orientar las acciones públicas al apoyo de la «excelencia» científica**

- Finalmente, es importante reflexionar sobre los importantes desafíos a los que se enfrentan la mayor parte de los sistemas regionales españoles de I+D+i. En este

sentido, se considera que las regiones van a tener que acceder de manera creciente a recursos europeos basados en la «excelencia» científica de los proyectos, particularmente en el caso de las comunidades más avanzadas. En este sentido, esta necesidad de acceder a fondos competitivos puede incrementar dentro de algunas regiones las divergencias o alejamiento mencionado entre el sistema científicotecnológico y las empresas. Esta amenaza debe ser tenida en cuenta a la hora de diseñar las líneas futuras de actuación política en el área de la I+D+i, tanto al nivel europeo como regional. Como se ha comentado con anterioridad, de cara al nuevo período de programación 2007- 2013, la Comisión Europea presupone que España va a realizar modificaciones de gran calado en su estrategia de desarrollo regional, esto implica abandonar progresivamente la financiación de infraestructuras físicas y las ayudas directas a las empresas para centrarse gradualmente en los factores de desarrollo regional vinculados a los objetivos de Lisboa, especialmente a través de la I+D+i, la integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y el desarrollo de capital humano. Es así, que uno de los objetivos prioritarios de España, de cara al próximo período de programación 2007-2013, va a ser invertir de manera eficaz en I+D+i y superar las dificultades que entraña utilizar de manera eficiente los fondos asignados en el marco de la estrategia de Lisboa. España deberá destinar entre 6.000 y 8.000 millones de euros a la promoción de la economía del conocimiento durante el próximo período de programación 2007-2013, donde la Comisión está dispuesta a contribuir a esta financiación a través de la acción combinada de los Fondos Estructurales, incluido el Fondo Tecnológico. El reto es tremendamente ambicioso, sobre todo teniendo en cuenta el mayor riesgo que pueden implicar las inversiones en I+D+i, pero la oportunidad para nuestro país es también única, de manera que incrementando la inversión en I+D+i, incrementado la demanda tecnológica desde el tejido productivo, mejorando la oferta tecnológica existente, reforzando el papel de las universidades, adecuando la oferta existente con las características de la demanda, apoyando decididamente las nuevas empresas de base tecnológica, potenciando el capital humano, asegurando la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos, mejorando la gobernanza de las políticas públicas de apoyo a la I+D+i y apostando decididamente por la excelencia empresarial, nuestro país pueda alcanzar los objetivos de competitividad en el mercado global.

**Cuadro 3. Recomendaciones**

<i>Recomendación</i>	<i>Diagnóstico/Debilidad</i>	<i>Oportunidad/Recomendación</i>
<b>1. Aumentar la inversión en I+D+i</b>	Reducción gasto en I+D+i (1,07% del PIB), aunque creciente en los últimos años Muy apreciables diferencias entre las regiones españolas (del 0,26% del PIB al 1,79% y en la evolución reciente) Escasas actividades de I+D+i en las empresas	La innovación asumida con carácter general como principal reto de la economía y de las empresas. Necesidad de un patrón de crecimiento económico alternativo (de más calidad en términos de innovación), absorción, tamaño, especialización y tejido empresarial, estrategias integradas,...
<b>2. Incrementar la demanda tecnológica y de innovación desde el tejido productivo</b>	Mayor información y sensibilización del conjunto de la sociedad Mejorar la utilización de las infraestructuras por parte de las empresas Incorporación de los centros tecnológicos a redes de innovación Abordar de manera diferenciada la I, la D+i y la i, aunque en una estrategia integral y conjunta a largo plazo Las infraestructuras de investigación centradas en la D La innovación, no sólo tecnológica	Realización de I+D+i en las propias empresas. Adaptar y acercar la innovación a las empresas y las pymes (interfaces, personas...) Escaso conocimiento y valoración tecnológica y técnica por parte de la sociedad. Necesidad de mayor reconocimiento y acercamiento a la población. Necesidad de ampliar el número de empresas beneficiarias de dichas infraestructuras y demandantes de servicios tecnológicos, independientemente de su ubicación Centrada en las prioridades (áreas de investigación, sectores) de las estrategias de innovación La I debe priorizar la concentración de actuaciones y alcanzar cierta masa crítica y de relación en el ámbito estatal y europeo, jerarquizando adecuadamente su diseminación al tejido económico. Ampliar el concepto de innovación. Mejora de la coordinación intra e interregional. Ampliación del concepto de innovación (adecuada a las pymes), más allá de la tecnológica y de los sectores manufactureros. Incorporación de actividades terciarias como la salud o el ocio Incorporación real de las asociaciones empresariales a la oferta de servicios tecnológicos
<b>3. Mejorar la oferta de I+D+i disponible al servicio del tejido productivo</b>	Escasa presencia activa de a las organizaciones empresariales a la innovación Mayor orientación y alineamiento de la Universidad con las empresas	Formación de grupos multidisciplinarios y mayor acercamiento a las empresas. Necesidad de incrementar los recursos. La tecnología como fuente regular de ingresos. La participación en procesos de innovación empresarial debe valorarse en los «currículos» universitarios Impulso de estructuras de interfaz y de capitalidad sobre el tejido empresarial y de pymes y de difusión de la innovación y el conocimiento Constitución de agrupaciones de empresas y plataformas tecnológicas, como mediadoras y canalizadoras de la innovación Fomento de sectores y actividades de alto valor añadido, empresa de base tecnológica, a partir de las potencialidades y prioridades existentes A través de la creación de clusters regionales
<b>4. Reforzar el papel de la Universidad</b>	Adaptación y adecuación de la «orientabilidad» del mundo universitario Colaboración y vertebración del sistema de innovación con las empresas Necesidad de unificación de la demanda empresarial de innovación Impulso a la modernización del tejido empresarial Potenciación de la I+D+i en sectores con larga trayectoria regional Sectores estratégicos de alto contenido tecnológico Nuevas empresas de base tecnológica y spin-offs, facilidades para su creación y consolidación Mejora de la cualificación y formación del capital humano	Formación de grupos multidisciplinarios y mayor acercamiento a las empresas. Necesidad de incrementar los recursos. La tecnología como fuente regular de ingresos. La participación en procesos de innovación empresarial debe valorarse en los «currículos» universitarios Impulso de estructuras de interfaz y de capitalidad sobre el tejido empresarial y de pymes y de difusión de la innovación y el conocimiento Constitución de agrupaciones de empresas y plataformas tecnológicas, como mediadoras y canalizadoras de la innovación Fomento de sectores y actividades de alto valor añadido, empresa de base tecnológica, a partir de las potencialidades y prioridades existentes A través de la creación de clusters regionales
<b>5. Incrementar la vertebración de la oferta existente con las características de la demanda de I+D+i existente</b>	Nuevas empresas de base tecnológica y spin-offs, facilidades para su creación y consolidación Mejora de la cualificación y formación del capital humano	Nuevos sectores con capacidad de interrelación y tracción sobre el tejido preexistente Simplificación de los procedimientos administrativos, formas de financiación adaptadas y específicas. Asunción del riesgo empresarial como valor social. Constitución de una oferta de formación continua y aprendizaje adaptada a las personas activas y a las necesidades empresariales
<b>6. Apoyar decididamente las nuevas empresas de base tecnológica</b>	Inserción de personal investigador en las empresas Inserción de personal técnico en las pymes	Búsqueda de espacios, lenguajes y actividades comunes y conjuntas a través de personas «puente» entre el sistema de innovación y las empresas Impulsión de los procesos de innovación por medio de personal con un perfil académico adaptado, por ejemplo, titulados en Formación Profesional.
<b>7. Potenciar y reforzar el capital humano español</b>	Incorporar al sistema educativo a los procesos de innovación	Incorporación en la formación de enseñanza secundaria, formación profesional y educación universitaria de formación orientada hacia actitudes emprendedoras y creativas.
<b>8. Adecuar las actuaciones comunitarias con los planes regionales existentes y de asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las acciones apoyadas</b>	Disponibilidad de instrumentos de planificación regional de I+D+i Necesidad de una visión a medio y, sobre todo, a largo plazo de las políticas de I+D+i	Integración y coherencia del conjunto de actuaciones con los planes de innovación. No concentrar el gasto en inversión en activos fijos y priorizar acciones a medio y largo plazo más centradas en las personas y en las empresas y en la modificación de sus comportamientos. Creación de instrumentos de coordinación intrarregional (único responsable de innovación), interregional y de cooperación y colaboración entre las regiones y la administración central. Creación de Departamentos para la innovación.
<b>9. Mejorar la coordinación y gobernanza de las políticas públicas de apoyo a la I+D+i</b>	Insuficiente coordinación institucional con carácter general	Creación de instrumentos de coordinación entre las regiones y la administración central. Creación de Departamentos para la innovación.
<b>10. Orientar las acciones públicas al apoyo de la excelencia científica</b>	Cierta lejanía entre las autoridades regionales de innovación, aún entre las más próximas geográficas o temáticamente Evaluación, seguimiento e indicadores de los objetivos de I+D+i Nuevos desafíos del sistema de I+D+i; la competitividad	Creación de redes temáticas y asociativas entre comunidades autónomas con objetivos e intereses comunes. Trabajo asociativo de los centros tecnológicos. Delimitar indicadores asociados a los diferentes niveles de objetivos y relacionados directamente con las acciones propuestas. Participación de los agentes regionales en el seguimiento. Creación de instrumentos y estructuras integradas y conjuntas para el acceso a financiación competitiva en el ámbito europeo.

Fuente: Elaboración de Ikeri.